

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Stomatologická klinika*



**Anna Gollandceva**

**Srovnání úrovně mezizubní hygieny a  
frekvence domácí péče u pacientů  
používajících mezizubní kartáčky a zubní nit**

Comparison of the level of interdental hygiene  
and frequency of home care in patients using  
interdental brushes and dental floss

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2021

Autor práce: Anna Gollandceva

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MDDr. Mgr. Aleš Leger**

Pracoviště vedoucího práce: **Stomatologická klinika 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2021

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 30. dubna 2021

Anna Gollandceva

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala svému vedoucímu práce MDDr. Mgr. Aleši Legerovi. Také bych chtěla poděkovat všem, kteří byli ochotní se zúčastnit praktické části a také těm, kteří mi dávali cenné rady při zpracování této práce.

# Obsah

<b>OBSAH</b> .....	<b>5</b>
<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>1. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>8</b>
1.1. <i>Mezizubní prostor</i> .....	8
1.2. <i>Parodont</i> .....	8
1.2.1. <i>Gingiva</i> .....	8
1.2.2. <i>Interdentální papila</i> .....	9
1.2.3. <i>Periodoncium</i> .....	9
1.2.4. <i>Alveolární kost</i> .....	10
1.2.5. <i>Zubní cement</i> .....	10
1.3. <i>Zubní plak</i> .....	11
1.4. <i>Onemocnění lokalizovaná v mezizubním prostoru</i> .....	13
1.4.1. <i>Gingivitis</i> .....	13
1.4.2. <i>Parodontitis</i> .....	14
1.4.3. <i>Aproximální zubní kaz</i> .....	15
1.5. <i>Mechanické pomůcky pro mezizubní hygienu</i> .....	17
1.5.1. <i>Zubní nit</i> .....	18
1.5.2. <i>Flosspick</i> .....	19
1.5.3. <i>Superfloss</i> .....	20
1.5.4. <i>Mezizubní kartáček</i> .....	20
1.5.5. <i>Párátka</i> .....	21
1.5.6. <i>Masážní hrot</i> .....	22
1.5.7. <i>Softpick</i> .....	23
1.5.7. <i>Ústní irigátor</i> .....	24
1.6. <i>Motivace a instruktáž</i> .....	25
1.6.1. <i>Motivace</i> .....	25
1.6.2. <i>Instruktáž</i> .....	26
1.6.3. <i>Compliance</i> .....	26
1.7. <i>Indexy</i> .....	26
1.7.1. <i>PBI</i> .....	27
1.7.2. <i>API</i> .....	27
1.7.3. <i>BOB</i> .....	28
<b>2. PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>29</b>
2.1. <i>Metodika</i> .....	29
2.2. <i>Hodnocení techniky čištění mezizubními pomůckami</i> .....	30
2.3. <i>Naměřené hodnoty</i> .....	31
2.4. <i>Diskuse</i> .....	49
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>51</b>
<b>SOUHRN</b> .....	<b>52</b>

<b>SUMMARY.....</b>	<b>53</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>54</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ.....</b>	<b>56</b>
<b>PŘÍLOHY.....</b>	<b>58</b>

## Úvod

Tématem mé bakalářské práce je srovnání úrovně mezizubní hygieny a frekvence domácí péče u pacientů používajících mezizubní kartáčky a zubní nit. Toto téma jsem si zvolila s cílem porovnat účinnost odstraňování zubního plaku mezizubním kartáčkem a zubní nití a také proto, že se názor odborníků na tyto mezizubní pomůcky liší.

Hygiena mezizubních prostorů je u pacientů často opomíjená z neznalosti toho, že se jedná o místo habituálně nečisté, kde nedochází k samoočišťování slinou a v důsledku toho, dochází ke zvýšené tvorbě zubního plaku, proto je to nejčastější lokalizace zubního kazu v dospělosti. Přítomnost zubního plaku v mezizubním prostoru také přispívá ke vzniku plakem podmíněných parodontopatií.

Důkladná hygiena mezizubních prostor je tedy neméně důležitá, jako hygiena viditelných ploch zubu.

# 1 Teoretická část

V teoretické části je popsáno, co tvoří mezizubní prostor, proč je tak důležité důkladné odstraňování zubního povlaku v tomto místě a jaké mezizubní pomůcky jsou k tomu vhodné.

## 1.1. *Mezizubní prostor*

Mezizubní prostor je po stranách ohraničený aproximálními plochami dvou sousedních zubů. Má trojúhelníkový průřez. Vrcholem je bod kontaktu, místo maximální konvexity aproximálních ploch. Premoláry, moláry a špičáky mají bodovitý bod kontaktu oproti řezákům, které mají plošný bod kontaktu. Spodinu mezizubního prostoru tvoří gingiva. Mezizubní prostor uzavírá papila gingivales z vestibulární a orální strany.

## 1.2. *Parodont*

Parodont je závěsný aparát zubu. Jeho funkce je ukotvení zubu v kosti a oddělení aseptického prostředí od vnějšího bakteriemi osídleného prostředí dutiny ústní. Parodont se skládá z gingivy, zubního cementu, periodontia a alveolární kosti.<sup>1</sup>

### 1.2.1. **Gingiva**

Gingiva je tvořena rohovějícím vícevrstevným dlaždicovým epitelem, pod kterým je lamina propria mucosae.<sup>2</sup>

Morfologicky se dělí na volnou a připojenou gingivu. Volná gingiva vytváří výběžky papillae gingivales, které vyplňují mezizubní prostor.<sup>3</sup>

Na povrchu připojené gingivy se nachází tzv. stippling, který je dán připojením vazivových vláken ke gingiválnímu epitelu. Připojená gingiva

---

1 EICKHOLZ, Peter. Parodontologie od A do Z: základy pro praxi. Praha: Quintessenz, c2013. ISBN 9788086979106. str. 3

2 STEJSKALOVÁ, Jitka. Konzervační zubní lékařství. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. Zubní lékařství. ISBN 978-80-7262-540-6., str. 15

3 KLEPÁČEK, Ivo. Klinická anatomie ve stomatologii. Praha: Grada, 2001. ISBN 8071697702., str. 32



pokrývá alveolární kost a je pevně spojená s periostem alveolární kosti pomocí gingiválních vazů. Šířka připojené gingivy je 0- 10 mm.<sup>4</sup>

Volná gingiva není pevně spojená s periostem alveolární kosti, je tudíž pohyblivá a zasahuje ke krčkové oblasti zubu. Volnou a připojenou gingivu odděluje paramarginální linie, která je patrná pouze z vestibulární strany. Mezi volnou gingivou a zubem je mělký žlábek, zvaný sulcus gingivalis, hluboký 0,5-3 mm, který sahá k cementosklovinné hranici. Vnitřní povrch volné gingivy je tvořen nerohovějícím vícevrstevným dlaždicovým epitelem. Na dně žlábků je spojovací epitel pevně spojen s povrchem zubu a vytváří zde dentogingivální spojení. Spojovací epitel je propustný pro sulkulární tekutinu a obranné látky, ale také pro škodlivé produkty mikroorganismů.<sup>5</sup>

### **1.2.2. Interdentální papila**

Interdentální papila vyplňuje mezizubní prostor. Mezizubní papila má dvě části – vestibulární a orální cíp, které spojuje interdentální sedlo.<sup>6</sup>

### **1.2.3. Periodoncium**

Periodoncium je soubor kolagenních vláken, která spojují zub a povrch alveolární kosti. Tato vlákna mají esovitý tvar, což zajišťuje pevné a zároveň pružné ukotvení zubu v zubním lůžku kosti alveolárního výběžku.<sup>7</sup>

Vlákna vyplňují periodontální štěrbinu, která je široká 0,25 mm a koronárně a apikálně se rozšiřuje.<sup>8</sup>

Periodontální vlákna zakotvená v alveolární kosti se nazývají Sharpeyova vlákna a upínají se do zubního cementu. Vlákna zakotvená v cementu se naopak upínají do alveolární kosti. Periodontální vlákna se

---

4 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. Prešovská univerzita v Prešove, 2012. ISBN 9788055505671., str. 172

5 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 177

6 MALÍNSKÝ, Jiří, Jarmila MALÍNSKÁ a Zdeňka MALÍNSKÁ. Morfologie orofaciálního systému pro studenty zubního lékařství. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-1062-1., str. 174

7 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 181

8 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. Praha: Grada, 2003. ISBN 8024703114., str. 243

dělí dle svého průběhu na horizontální, šikmé, periapikální, interradiální a vazy alveolárního hřebene.<sup>9</sup>

#### **1.2.4. Alveolární kost**

Alveolární kost se skládá z kostních buněk, kterými jsou osteoblasty, osteocyty a osteoklasty a dále z kostní matrice, která má organickou a anorganickou složku. Organickou složku tvoří kolagen, proteoglykany a glykoproteiny. Anorganickou složku tvoří hydroxyapatit. Krystaly hydroxyapatitu jsou rovnoběžné s kolagenními vlákny.<sup>10</sup>

Kost alveolárního výběžku horní a dolní čelisti má několik vrstev. První vrstvou apikálním směrem je lamina dura, která je tvořena kompaktní kostní tkání, pod ní se nachází spongiózní kostní tkáň a následuje opět vrstva kompakty. V alveolárním výběžku se nacházejí alveoly-zubní lůžka, ve kterých jsou uloženy jednotlivé zuby. Jednotlivé alveoly oddělují septa interdentalia. Kořeny vícekořenových zubů oddělují septa iterradicularia.<sup>11</sup>

Lamina corticalis je kompaktní kost krytá periostem, která se nachází na vestibulární a orální straně alveolárního výběžku. Lamina cribrosa je kompaktní kost, která vystýlá zubní lůžko. Obsahuje mnohočetné otvory pro cévy a nervy, není krytá periostem.<sup>12</sup>

#### **1.2.5. Zubní cement**

Zubní cement je tkáň podobná fibrilární kosti, která je však bezcévná. Obsahuje buňky cementoblasty, cementocyty a fibroblasty. „Cementoblasty produkují tzv. precement neboli cementoid, který je tvořený kolagenními vlákny a vytváří amorfní hmotu. Postupně se mineralizuje ukládáním hydroxyapatitu na povrch kolagenních vláken a do

---

9 LIMEBACK, Hardy, ed. Preventivní stomatologie. Přeložil Jana KAIFEROVÁ, přeložil Zdeněk BROUKAL. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027100941. str. 47

10 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 169

11 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 170

12 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 170

amorfní hmoty.“ Podle umístění cementoblastů se rozlišuje celulární a acelulární cement. V acelulárním cementu jsou cementocyty uložené na povrchu matrice a u celulárního cementu jsou cementocyty uložené v precementu.<sup>13</sup>

Obsahuje přibližně 50 % anorganických látek a 50 % organických látek. Pokrývá zubní krček a kořen zubu.<sup>14</sup>

Na jeho povrchu jsou nerovnosti, které tvoří resorpční lakuny.<sup>15</sup>

V oblasti krčku u 60 % překrývá sklovinu, u 30 % těsně navazuje na sklovinu a u 10 % je mezi sklovinou a cementem odhalený dentin. V oblasti cementosklovinné hranice se nachází acelulární afibrilární cement, ve střední třetině a krčkové oblasti se nachází acelulární fibrilární cement a ve spodní třetině celulární cement.<sup>16</sup>

### **1.3. Zubní plak**

Zubní plak je bílá kašovitá hmota, která pevně lpí na povrchu zubů a lze jej odstranit pouze mechanicky. Je tvořen z 70-80 % mikroorganismy z 25 % intermikrobiálními substancí a slinou.<sup>17</sup>

Intermikrobiální substance neboli matrix je tvořená z glykoproteinů a extracelulárních polysacharidů (fruktany, glukany).<sup>18</sup>

Tvorba plaku a jeho zrání má několik stádií. První stádium je tvorba pelikuly, 0,1-1 µm silná vrstva, která se skládá ze slinných glykoproteinů a chrání zub před abrazí.<sup>19</sup>

Vytváří se během několika minut až hodin na očištěném zubu.<sup>20</sup> Následně dochází k osídlení pelikuly primárními kolonizátory. Tento děj trvá 8-12 hodin a je umožněn přítomností glykokalyxu na povrchu

13 KOVAL'OVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 183

14 MINČÍK, Jozef. Kariologie. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 9788090437722. str. 39

15 KOVAL'OVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 182

16 MINČÍK, Jozef. Kariologie. str. 40

17 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 25

18 ŠKACH, Miroslav. Základy parodontologie: Učebnice pro lékařské fakulty. Praha: Avicenum, 1984., str. 39-40

19 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 25

20 KOVAL'OVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 196

mikroorganismů, který je tvořen polysacharidy a glykoproteiny. V adhezi mikroorganismů na pelikulu se také podílí mnohočetné výběžky tzv. pily a extracelulární adheziny, které jsou produkovány grampozitivními koky např. *Streptococcus sanguis*. Mezi hlavní představitele primárních kolonizátorů patří *Streptococcus oralis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus parasanguinis*, *Actinomyces*, *Veillonella*, *Gemella* a další. Jsou to grampozitivní, fakultativně anaerobní bakterie (kromě *Veillonella*). Následuje sekundární kolonizace a zrání plaku. Plak nabývá na tloušťce, přibývají v něm aktinomyce, veillonely a vznikají zde anaerobní podmínky. Po 7 až 14 dnech v plaku převládají filamenta a tyčinky.<sup>21</sup>

Hlavním mechanismem účinků bakterií je anaerobní glykolýza sacharidů a tvorba organických kyselin. Bakterie jsou schopné tvořit kyseliny i bez přísunu sacharidů, díky vytvoření zásobních intracelulárních polysacharidů.<sup>22</sup>

Plak lze dělit dle jeho lokalizace na koronární, cervikální, fisurální, aproximální, radikulární a také dle vztahu ke gingivě na supragingivální a subgingivální. Složení plaku se liší v závislosti na jeho lokalizaci.

Ve fisurálním plaku jsou téměř výhradně grampozitivní koky.<sup>23</sup>

V supragingiválním plaku převládají grampozitivní koky, grampozitivní tyčinky a vláknité mikroorganismy. Tento plak má schopnost adherovat na povrchy v dutině ústní. Adherující plak se může rozšířit do paradontální kapsy a ulpět na povrchu kořene zubu, pak se jedná o subgingivální adherující plak. Subgingiválně je přítomný také neadherující-plovoucí plak, kde převládají anaerobní mikroorganismy, gramnegativní tyčinky a spirochéty. Při gingivitidě se v supragingiválním plaku zvyšuje počet Gram negativních anaerobních bakterií, především tyčinky a spirochéty.<sup>24</sup>

---

21 MINČÍK, Jozef. Kariologie. str 63

22 MINČÍK, Jozef. Kariologie. str. 64

23 MINČÍK, Jozef. Kariologie. str. 63

24 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 197

## **1.4. Onemocnění lokalizovaná v mezizubním prostoru**

Hlavním etiologickým faktorem pro vznik nejčastějších onemocnění v dutině ústní je zubní mikrobiální povlak, který se drží nejvíce v místech habituálně nečistých, což jsou fisurální komplex, aproximální plochy zubů, krčková oblast zubů a povrch odhalených kořenů zubů. Na měkké tkáni působí vznikem gingivitis, která následně přechází v parodontitis. Na tvrdých zubních tkáních způsobuje zubní kaz.

### **1.4.1. Gingivitis**

Plakem podmíněná gingivitis nebo zánět dásní vzniká jako reakce na mikroorganismy v zubním plaku. Hlavním etiologickým faktorem je tedy zubní povlak. Klinický obraz gingivitis je erytematozní, lesklá a hladká gingiva bez stipplingu s navality okrajem. Dalším znakem gingivitis je krvácení na podnět či spontánně. Během zánětu dásní se zvyšuje tvorba sulkulární tekutiny, která je tvořena cévní pletení pod spojovacím epitelem na dně sulcus gingivalis. Sulkulární tekutina má obrannou funkci, brání tkáni sulku před mikroorganismy přítomnými v zubním plaku. Při gingivitis se vyskytují nepravé parodontální kapsy, které vznikají v důsledku zduření gingivy, nedochází u nich však k posunu attachmentu.<sup>25</sup>

Vznik plakem podmíněného zánětu parodontu se dle Page a Schroedera dělí na čtyři histologická stádia:

- iniciální léze
- časná léze
- etablovaná léze
- pokročilá léze

---

<sup>25</sup> LIMEBACK, Hardy, ed. Preventivní stomatologie. str. 54

příčemž do iniciální a časné léze patří akutní gingivitida a do etablované patří chronická gingivitida.<sup>26</sup>

Gingivitida vzniká po dvou až čtyřech dnech retenci plaku.

Zánětem dásní trpí 75-100 % dospělé populace.<sup>27</sup>

Další onemocnění gingivy může být způsobeno také hormonálními výkyvy, celkovými onemocněními, léky, nevyváženou stravou a také virového a mykotického původu.<sup>28</sup>

Zánětu dásní lze předcházet důkladnou ústní hygienou především v krčkové oblasti zubu a v mezizubním prostoru. U zdravého jedince zánět odezní po 5-10 dnech správné ústní hygieny.<sup>29</sup>

Gingivitis je zcela vratný proces, avšak neléčená gingivitis přechází v závažnější plakem podmíněnou parodontitis.

### 1.4.2. Parodontitis

Parodontitida je charakterizována přítomností zánětu dásní, pravých parodontálních kapes a úbytkem kosti alveolárního výběžku. V důsledku toho dochází k viklavosti a následné ztrátě zubů.<sup>30</sup>

Hlavním etiologickým faktorem je zubní plak a přítomné v něm bakterie. Mezi parodontopatogenní bakterie se řadí *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia*, *Fusobacterium nucleatum* a další.<sup>31</sup>

Tyto bakterie působí na tkáň parodontu několika destruktivními mechanismy. Vylučují enzymy, které rozpouští mezibuněčnou hmotu a umožňují průnik bakterií do tkání. Mezi enzymy s těmito vlastnostmi patří kolagenáza, elastáza, hyaluronidáza a další. Dále produkují toxiny, které

---

26 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 250

27 LIMEBACK, Hardy, ed. Preventivní stomatologie. str. 52

28 EICKHOLZ, Peter. Parodontologie od A do Z: základy pro praxi. str. 35

29 LIMEBACK, Hardy, ed. Preventivní stomatologie. str. 52

30 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 270

31 WEBER, Thomas. Memorix zubního lékařství. 2. české vyd. Přeložil Magdalena KOŤOVÁ. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3519-1. str. 365

lze dělit na endotoxiny a exotoxiny. Endotoxiny vyvolávají zánětlivou reakci, patří mezi ně např. epitelotoxin, který poškozují epitel.<sup>32</sup>

Exotoxiny, např. leukotoxin, způsobuje rozpad granulocytů. Negativní vliv na tkáň parodontu mají také bakteriální produkty metabolismu, jako je indol, amoniak a sirovodík.<sup>33</sup>

Na destrukci tkání se velkou mírou podílí také hostitelská zánětlivá odpověď.<sup>34</sup>

Některé druhy bakterií nepůsobí přímo škodlivě na tkáň parodontu, ale tvoří vhodné podmínky pro další mikroorganismy, mezi tyto bakterie patří-Corynebacterium, Neisseria, Veillonella.<sup>35</sup>

Infekce při parodontitidě se může rozšířit krevní cestou na další tkáň v organismu.<sup>36</sup>

### **1.4.3. Aproximální zubní kazy**

Zubní kaz je multifaktoriální infekční onemocnění postihující tvrdé zubní tkáň.

Aproximální plochy zubů jsou jedny z predilekčních míst vzniku zubního kazu, jelikož tam nedochází k samoočištění.

Vznik zubního kazu je objasněn Millerovou chemicko-parazitární teorií z roku 1889, podle níž je zapotřebí čtyř hlavních faktorů ke vzniku zubního kazu-bakterie, cukry, čas, tvrdé zubní tkáň. Kariogenní mikroorganismy při přebytku substrátu (cukrů) produkují organické kyseliny, které při dostatečně dlouhém působení na tvrdé zubní tkáň způsobují demineralizaci. Dalšími faktory, které zvyšují riziko vzniku zubního kazu jsou ortodontické anomálie, vývojové atypie, množství a složení sliny-množství IgA, fluoridů ve slině, pufrční kapacita slin a

---

32 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 201

33 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Základní stomatologie a parodontologie. str. 248

34 LIMEBACK, Hardy, ed. Preventivní stomatologie. str. 55

35 KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. str. 197

36 STRAKA, Michal. Etiopatogeneze parodontitid a jejich vztah k systémovým onemocněním. Přeložil David MONDOK. Praha: StomaTeam, 2016. ISBN 9788090437739. str.18

hodnota pH v ústech, imunitní obrana, nevhodné stravovací návyky, nevhodné výplně, socioekonomický faktor.<sup>37</sup>

Bylo prokázáno, že hlavním patogenem při vzniku zubního kazu je *Streptococcus mutans*, který dokáže tvořit intracelulární i extracelulární polysacharidy, vytvářet organické kyseliny anaerobní glykolýzou a je zároveň acidotolerantní.<sup>38</sup>

Zubní kaz postihuje všechny tři zubní tkáně, rozeznáváme tedy kaz skloviny, dentinu a kaz cementu.<sup>39</sup>

Dle svého průběhu se dělí kaz na akutní a chronický. Zubní kaz lze také dělit podle charakteru jeho šíření na kaz penetrující a kaz podminující. Penetrující kaz se šíří nejkratší cestou přímo k zubní dřeni, kaz podminující se naopak šíří podél dentinosklovinné hranici do stran. Další dělení zubního kazu je podle vztahu k zubní dřeni na caries superficialis-kaz skloviny odpovídá D1, D2, caries media-kaz dentinu zasahující do poloviny jeho tloušťky, odpovídá D3, caries profunda simplex-kaz přesahující polovinu tloušťky dentinu, odpovídá D4, caries profunda pulpae proxima-kaz sahající do těsné blízkosti zubní dřene, caries ad pulpam penetrans-kaz zubní dřene.<sup>40</sup>

Zubní kaz vzniká v důsledku působení kyselin bakteriálního původu na zubní sklovinu, dochází ke snížení pH a uvolnění  $\text{OH}^-$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$  iontů ze struktury skloviny. Kritická hodnota pH při které dochází k uvolnění iontů je pro hydroxyapatit 5,5 a pro fluoroapatit 4,5.<sup>41</sup>

Diagnostika aproximálních zubních kazů je komplikovaná, spolehlivým způsobem je však zhotovení bitewing snímků. Kazy na snímku se hodnotí pěti stupni:

D0 žádná léze

D1 demineralizace zasahující do poloviny tloušťky skloviny

---

37 KILIAN, Jan. Prevence ve stomatologii. Druhé. Praha: Galén, 1999. ISBN 80-7184-976-6., str. 45

38 MINČÍK, Jozef. Kariologie. str. 64

39 STEJSKALOVÁ, Jitka. Konzervační zubní lékařství. str. 22

40 HELLLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 98

41 KILIAN, Jan. Prevence ve stomatologii. str. 48



D2 kaz přesahující polovinu tloušťky skloviny, na dentino-sklovinné hranici

D3 kaz dentinu, zasahující do jeho vnější poloviny

D4 kaz ve vnitřní polovině dentinu. Hloubka kazu je však větší než na rentgenovém snímku.<sup>42</sup>

Při zhotovování bite-wing snímku je potřeba dbát na správnou techniku provedení, aby nedocházelo k překrytí aproximálních ploch. Centrální paprsek by proto měl procházet ortoradiálně mezizubním prostorem. Na každé straně se zhotovují dva snímky v oblasti molárů a premolárů.<sup>43</sup>

„Aproximální zubní kaz zpravidla začíná těsně pod bodem kontaktu. Má tvar kužele se základnou na povrchu skloviny, dosáhne-li kaz dentinu, šíří se podminujícím způsobem do stran. Směrem k pulpě se šíří opět kuželovitě.“<sup>44</sup>

### ***1.5. Mechanické pomůcky pro mezizubní hygienu***

Samotný zubní kartáček není schopný zcela vyčistit mezizubní prostor, proto je zapotřebí čistit tyto prostory speciálními pomůckami pro mezizubní hygienu.

V dnešní době je na trhu celá řada pomůcek pro mezizubní péči. K dispozici jsou široké škály barev, velikostí a měkkostí u mezizubních kartáčků, příchutí a přítomnost aktivních látek u zubních nití. K čemu jsou jednotlivé pomůcky vhodné, jaké jsou jejich výhody a nevýhody a pro koho jsou určeny, je popsáno v následujících podkapitolách.

---

42 MINČÍK, Jozef. Kariologie. str. 98

43 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 63

44 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 35

### 1.5.1. Zubní nit

Asi nejznámější mezizubní pomůckou je zubní nit. Je vyrobena ze stočených vláken nylonu.<sup>45</sup>

Pro snadnější zavádění a atraumatickou manipulaci se vyrábí voskované zubní nitě. Většina voskovaných zubních nití jsou navíc s příchutí. Nejčastější příchutí je mátová, ale existuje i mnoho dalších, například jahodová, což může sloužit jako motivace k pravidelnému používání. Některé zubní nitě navíc obsahují aktivní látky, jako jsou fluoridy a chlorhexidin. Další přídatnou vlastností je expanze nitě, kdy při kontaktu se slinou zvětšuje svůj objem.

Další modifikací je zubní páska, která je tvořena plochými vlákny polytetrafluorethylenu (PTFE) a je zpravidla voskovaná.<sup>46</sup>

Zubní nit se používá dvěma způsoby, buď se omotá kolem prostředníčků obou rukou a uchopí se palcem a ukazovákem při čištění ve frontálním úseku a dvěma ukazováky při čištění v laterálním úseku, a nebo si z nitě vytvoříme smyčku s uzlíkem, na kterou položíme prsty obou rukou a opět napneme mezi dvěma prsty. Zubní nit zavádíme do mezizubního prostoru pilovitými pohyby, abychom neporanili interdentální papilu. Po průchodu přes bod kontaktu zavedeme nit do gingiválního sulku a pohybujeme nití vertikálním směrem, dokud daná plocha zubu nebude čistá, poté totéž opakujeme na sousední ploše a až poté pilovitými pohyby vytáhneme nit z mezizubního prostoru a posuneme se na další mezizubní prostor.

Zubní nit a zubní páska jsou vhodné pomůcky pro úzké mezizubní prostory, pro frontální, ale i laterální úsek zubního oblouku a pro čištění kolem protetických prací.<sup>47</sup>

Tato pomůcka pro svojí náročnost není vhodná pro děti, seniory a pro pacienty se sníženou motorikou.

45 BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. Praha: Quintessenz, c2002. Quintessenz bibliothek. ISBN 80-903181-1-8., str. 91

46 EICKHOLZ, Peter. Parodontologie od A do Z: základy pro praxi. str. 108

47 BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. str. 95

*Obr. č.1 Zubní nit*



Zdroj: Autor

### **1.5.2. Flosspick**

Flosspick je zubní nit napnutá do speciálního držáku. Tato pomůcka je buď jednorázová, nebo se zásobníkem na zubní nit, ze kterého se odvíjí nový, čistý kousek zubní nitě.<sup>48</sup>

Díky držáku je manipulace s flosspickem mnohem jednodušší než s klasickou zubní nití, proto je vhodný pro děti a méně zručné pacienty.

*Obr. č.2 Flosspick*



Zdroj: Autor

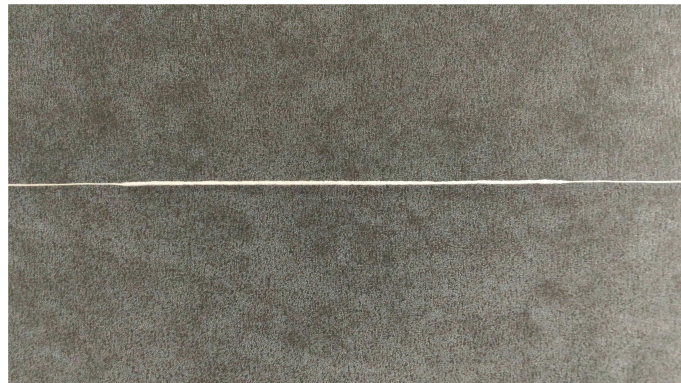
---

48 BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. str. 94

### 1.5.3. Superfloss

Superfloss je speciální mezizubní pomůcka, která se skládá ze tří částí: vyztužený konec pro zavádění, porézní část a klasická zubní nit. Tato pomůcka slouží k čištění pod mezičleny můstků, pod retainerem, kolem korunek a implantátů a pod celkovou náhradou kotvenou na implantátech.<sup>49</sup>

Obr. č.3 Superfloss



Zdroj: Autor

### 1.5.4. Mezizubní kartáček

Mezizubní kartáček se skládá z držáku a centrálního drátku, na kterém jsou spirálovitě připevněna umělohmotná vlákna kartáčku. Vlákna jsou uspořádaná buď kuželovitě, nebo cylindricky.<sup>50</sup>

Hustota vláken určuje měkkost kartáčku. Průměr jádra a délka vláken udává velikost kartáčku. Velikost mezizubního kartáčku by měla být zvolena tak, aby vyplnil celý mezizubní prostor od bodu kontaktu po sedlo papily.

Příliš malý kartáček nevyčistí efektivně mezizubní prostor a příliš velký kartáček, by mohl způsobit traumatizaci měkkých tkání.<sup>51</sup>

---

49 BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. str. 103

50 EICKHOLZ, Peter. Parodontologie od A do Z: základy pro praxi. str. 109

51 EICKHOLZ, Peter. Parodontologie od A do Z: základy pro praxi. str. 110

Kartáček zavedeme pod mírným tlakem do mezizubního prostoru a několikrát pohybujeme vestibulo-orálním směrem. Při zavádění můžeme s kartáčkem lehce zakroužit, aby si kartáček našel správnou cestu pro průchod celým mezizubním prostorem. Dalším způsobem pro lepší zavádění je naklonit kartáček pod úhlem 45 stupňů směrem k dásni a po průchodu do mezizubního prostoru kartáček opět narovnat.

Mezizubní kartáčky jsou vhodné pro laterální úsek, velké mezizubní prostory, pro průchodné furkace, můstky a protetické práce nesené na implantátech a pro pacienty s fixním ortodontickým aparátem.<sup>52</sup>

Obr. č.4 Mezizubní kartáčky



Zdroj: Autor

### 1.5.5. Párátka

V dnešní době se vyrábí především gumová párátka. Starší variantou jsou dřevěná párátka z březového nebo lipového dřeva, které ve vlhkém prostředí dutiny ústní měkne. Mají plochý, kruhový nebo trojhranný průřez.<sup>53</sup>

Párátka se zavede do mezizubního prostoru a pohybuje se vestibulo-orálním směrem. Zubní párátka není schopné vyčistit bod kontaktu.

<sup>52</sup> BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. str. 99

<sup>53</sup> KILIAN, Jan. Prevence ve stomatologii. str. 72

Dentální párátka jsou vhodná pro odstranění zbytků potravy z mezizubního prostoru nebo do mezizubních prostor, kde došlo k atrofii papil. V případě, že by se párátka dlouhodobě používala v místě, kde mezizubní papila vyplňuje celý mezizubní prostor, došlo by k její atrofii.<sup>54</sup>

*Obr. č.5 Zubní párátka*



Zdroj: AUTOR NEUVEDEN. [foto] © 2004–2020 Koboz Service, s.r.o.In: [nazuby.cz](https://www.nazuby.cz) [online]. [cit. 17.4.2021]. Dostupný z WWW: <https://www.nazuby.cz/Curaprox-TP-930-Brushpic-plastove-paratko-sfilcem-10-kk>

### **1.5.6. Masážní hrot**

Masážní hrot nebo stimulátor dásní se skládá z gumové špičky a držáku. Slouží především k masírování dásní. Při jeho použití dochází částečně i ke stírání plaku ze zubních plošek. Odstraňování plaku z mezizubního prostoru tímto způsobem však není dostačující, jelikož hrot neprojde celým mezizubním prostorem.

---

54 BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. str. 97

Obr. č.6 Masážní hrot



Zdroj: AUTOR NEUVEDEN. [foto] In: *profimed.cz* [online]. [cit. 17.4.2021]. Dostupný na WWW: [https://www.profimed.cz/gum-stimulator-kovovy-nosic-s-gumovym-hrotem-pro-masaz-dasni-p827?gclid=Cj0KCQiA0rSABhDIARIsAJtfCc3EIHlKIKrtMEvT6BEdkT5LSK7\\_tPTu3d\\_B6qcgzkHF-8Z054HHXcaApFKEALw\\_wcB](https://www.profimed.cz/gum-stimulator-kovovy-nosic-s-gumovym-hrotem-pro-masaz-dasni-p827?gclid=Cj0KCQiA0rSABhDIARIsAJtfCc3EIHlKIKrtMEvT6BEdkT5LSK7_tPTu3d_B6qcgzkHF-8Z054HHXcaApFKEALw_wcB)

### 1.5.7. Softpick

Tato pomůcka je kombinací párátka a mezizubního kartáčku. Jsou vyráběny z gumy. Skládají se ze dvou částí, držák a konická pracovní část s výběžky, které imitují vlákna mezizubního kartáčku, ale je jich podstatně méně. Na trhu je nabídka tří velikostí. Mohou být navíc s fluoridy. Jsou vhodné jako alternativa u pacientů, kteří nezvládají manipulaci s mezizubním kartáčkem či nití. Mohou to být senioři a lidé s nízkou manuální zručností.

Obr. č.7 Softpick



Zdroj: Autor

### 1.5.8. Ústní irigátor

Ústní irigátor neboli ústní sprcha využívá tenký proud vody, který odstraní zbytky jídla-materia alba a neadherující zubní plak, v odstranění adherujícího zubního plaku je však neúčinný.<sup>55</sup> Do zásobníku na vodu lze přidat ústní výplach a cíleně aplikovat na potřebné, špatně dostupné místo. Další výhodou je masírování a stimulace dásně proudem vody, což může vést ke zpevnění dásně.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. str. 110

<sup>56</sup> HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 284



Obr. č.8 Ústní irigátor



Zdroj: Autor

## **1.6. Motivace a instruktáž**

Motivace a instruktáž pacienta je nedílnou součástí práce dentální hygienistky.

### **1.6.1. Motivace**

Motivovaný pacient mnohem lépe spolupracuje a dodržuje léčebný plán.

Motivačními pomůckami nám mohou posloužit fotografie s příznaky onemocnění a po úspěšné terapii, motivační atlas, detekce plaku, stomatologické indexy, intraorální kamera, rentgenové snímky. Dále je součástí motivace pacienta vysvětlení o jaké onemocnění se jedná, jak vzniká a jaký má průběh, jak mu lze předcházet či jak ho lze léčit.

### **1.6.2. Instruktaž**

Pod pojmem instruktáž se rozumí ukázka a nácvik techniky čištění zubů jednotlivými pomůckami. Instruktáž začínáme ukázkou na modelu zubů, následuje ukázka v ústech pacienta, kdy pacient pozoruje proces v zrcadle a na závěr pacient sám ukazuje techniku čištění, abychom se ujistili, že všemu porozuměl.

### **1.6.3. Compliance**

Compliance je souhlas a dodržování léčby pacientem. Spolupráce pacienta se zdravotníkem je výsledkem vzájemného vztahu a komunikace mezi oběma. Při komunikaci s pacientem bychom měli vést rovnocenný rozhovor, bez použití odborných termínů, opakovat důležité informace a přesvědčit se, že pacient všemu rozuměl, nekritizovat pacienta a nevyvolávat pocit viny. Klíčem k dosažení dobré compliance je individuální přístup k pacientům. Existuje totiž mnoho faktorů, které ovlivňují míru compliance, těmito faktory jsou: pohlaví, věk, osobnost a charakter pacienta, jeho hodnoty a postoj k nemoci. Dalším faktorem, který může ovlivnit pacientovu spolupráci je stress a strach z předchozí špatné zkušenosti v stomatologické ordinaci, například z dětství.<sup>57</sup>

### **1.7. Indexy**

Index je číselný údaj, který vyjadřuje výskyt či závažnost parodontopatií.<sup>58</sup>

Stomatologický index je číselný údaj vztažený na plochu zubu nebo interdentální papilu a popisující výskyt škodlivých faktorů uplatňujících se při vzniku plakem podmíněných parodontopatií nebo tíži postižení gingivy či parodontu. Indexy byly vyvinuty primárně pro epidemiologické účely a

---

57 RICHTER, Richard. Compliance část I. Běžná praxe: Problematika klinických studií, nebo potenciální marketingový nástroj? *Pharm Bussies Magazine*. Srpen/ Září 2007, str. 42-43.

58 ŠKACH, Miroslav. Základy parodontologie: Učebnice pro lékařské fakulty. Praha: Avicenum, 1984. str. 24

experimentální studie. V současné době slouží k posouzení ústního zdraví jedince, ke kontrole terapie a k motivaci pacienta.

Každý index by měl být časově nenáročný, jednoduchý, objektivní a reprodukovatelný. Indexy se dělí na hygienické, gingivální a parodontální. Dále se dělí na dichotomní, které hodnotí přítomnost pozorovaného faktoru a stupňovité, které udávají například množství přítomného plaku.<sup>59</sup>

### **1.7.1. PBI**

Papilla bleeding index je gingivální index, který sleduje hlavní projev zánětu dásní - krvácení.

Provádí se pomocí parodontální sondy tak, že se sonduje interdentální papila od báze k vrcholu mesiálně a distálně. Vyšetřujeme první kvadrant orálně, druhý kvadrant vestibulárně, třetí orálně, čtvrtý vestibulárně. V každém kvadrantu se hodnotí 7 interdentálních papil, nehodnotí se papila mezi středními řezáky. Míra krvácení se hodnotí stupni 0 až 4. Stupeň 0 značí žádné krvácení, stupeň 1 krvácející bod, stupeň 2 více krvácejících bodů nebo linií, při stupni 3 se interdentální trojúhelník zaplní krví, při 4 stupni se interdentální trojúhelník zaplní krví, která stéká po zubu či gingivě. Výsledná hodnota indexu se vypočítá součtem změřených hodnot děleno počtem vyšetřených míst.<sup>60</sup>

Druhou variantou vyhodnocení tohoto indexu je součet zjištěných hodnot, které se dělí na 4 stupně: hodnota 15- 35 značí lehký zánět, 35- 55 středně těžký zánět, 55- 85 těžký zánět a nad 85 se jedná o extrémně těžký zánět.

### **1.7.2. API**

Aproximal plaque index (API) patří mezi hygienické indexy, které se zaměřují na zubní povlak. Jedná se o dichotomní index, zaznamenává tedy pouze přítomnost plaku, nikoli jeho množství. Při provádění tohoto indexu se doporučuje obarvit zubní povlak indikátorem plaku. Vyšetřujeme

<sup>59</sup> KILIAN, Jan. Prevence ve stomatologii. str. 126

<sup>60</sup> KILIAN, Jan. Prevence ve stomatologii. str. 129

první kvadrant orálně, druhý kvadrant vestibulárně, třetí orálně, čtvrtý vestibulárně. Výslednou hodnotu získáme vydělením součtu pozitivních nálezů a počtem hodnocených aproximálních prostorů a vynásobíme stem. Získáme tak procentuální vyjádření, které můžeme rozdělit do čtyř skupin. Výsledek 25 % vypovídá o optimální ústní hygieně, 25- 39 % o dobré ústní hygieně, 40- 69 % o horší ústní hygieně a 70-100 % o nedostatečné ústní hygieně. Dále lze říci, že výsledek 35 % a méně vypovídá o dobré spolupráci pacienta.<sup>61</sup>

### **1.7.3. BOB**

Bleeding on brushing (BOB) je dichotomní index. Tento index sleduje přítomnost krvácení po zavedení mezizubního kartáčku do mezizubního prostoru. Pokud je přítomno krvácení značíme 1, pokud krvácení není přítomno značíme 0.<sup>62</sup>

---

61 HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. str. 258

62 PTÁČKOVÁ, Zuzana. Vstupní vyšetření v ordinaci dentální hygienistky. Praha, 2018. Bakalářská práce. 3. lékařská fakulta. str. 35

## 2 Praktická část

Hypotézy:

1. Pacienti, kteří používají mezizubní kartáček, budou mít lepší výsledky indexů.<sup>63</sup>

2. Pacienti budou hodnotit používání mezizubního kartáčku jako snazší. oproti flosspicku.<sup>64</sup>

3. Pacienti budou lépe zvládat techniku čištění mezizubním kartáčkem než flosspickem.

### 2.1. Metodika

Praktické části se zúčastnilo celkem 20 respondentů. Kritériem pro výběr účastníku byla přítomnost známek zánětu dásní bez nálezu parodontálních kapes a resorpce kosti alveolárního výběžku. Byly vytvořeny dvě skupiny, jedna skupina měla jako první mezizubní pomůcku flosspick, druhá mezizubní kartáček. Byly zvoleny mezizubní kartáčky značky Curaprox a flosspicky značky Dontodent. Po vstupním vyšetření a naměření výchozích hodnot participanti používali přidělenou interdentalní pomůcku dva týdny, následovala kontrola a obě skupiny obdrželi opačnou pomůcku opět na dva týdny a na závěr používali původní pomůcky během dvou týdnů. Tento postup byl zvolen proto, aby si každý participant vyzkoušel obě pomůcky, a aby nedošlo ke zkreslení výsledků v důsledku toho, že v jedné skupině budou manuálně zručnější a poctivější participanti. Návrat k původní pomůcce byl zvolen pro potvrzení výsledků.

Při první návštěvě byla všem participantům provedená dentální hygiena pro dosažení stejného výchozího stavu. Ošetření zahrnovalo extraorální vyšetření, při kterém se palpačně vyšetřovaly podčelistní, podjazykové a krční mízní uzliny, temporomandibulární kloub a výstupy

---

63 JACKSON, Margaret A., Margaret KELLETT, Helen V. WORTHINGTON a Valerie CLEREHUGH. Comparison of Interdental Cleaning Methods: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Periodontology* [online]. 2006, 77(8), 1421-1429 [cit. 2021-01-24]. ISSN 0022-3492. Dostupné z: doi:10.1902/jop.2006.050360

64 JACKSON, Margaret A., Margaret KELLETT, Helen V. WORTHINGTON a Valerie CLEREHUGH. Comparison of Interdental Cleaning Methods: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Periodontology*

nervu trigeminu. Následovalo intraorální vyšetření měkkých tkání, jazyka a tvrdých zubních tkání. Poté proběhlo měření pomocí parodontologických indexů PBI, BOB a API. Dále byl odstraněn zubní kámen a nánosy zubního plaku a vyleštěn povrch zubů. Následně byly kalibrovány mezizubní kartáčky a proběhla instruktáž techniky používání mezizubních kartáčků, flosspicku a instruktáž modifikované Bassovy techniky pro manuální kartáček.

Během druhé a třetí kontroly probíhalo měření indexů a reinstruktáž technik.

Při závěrečné kontrole se kromě indexů hodnotila technika zavádění a čištění mezizubními pomůckami, která byla vytvořená pro potřeby této práce. Součástí závěrečné kontroly bylo také vyplnění dotazníku.

## ***2.2. Hodnocení techniky čištění mezizubními pomůckami***

zavádění:

- 1 správné ve frontálním i laterálním úseku
- 2 správné jen v laterálním úseku
- 3 správné jen ve frontálním úseku
- 4 nesprávné ve frontálním i laterálním úseku

čisticí pohyb mezizubního kartáčku (vestibulo-orální pohyb, MK projde celým mezizubním prostorem):

- 1 správné ve frontálním i laterálním úseku
- 2 správné jen v laterálním úseku
- 3 správné jen ve frontálním úseku
- 4 nesprávné ve frontálním i laterálním úseku

čisticí pohyb flosspick (stíravý pohyb obou zubů):

1 správné ve frontálním i laterálním úseku

2 správné jen v laterálním úseku

3 správné jen ve frontálním úseku

4 nesprávné ve frontálním i laterálním úseku

### 2.3 Naměřené hodnoty

V následující podkapitole jsou uvedeny naměřené hodnoty indexů u jednotlivých pacientů v časovém intervalu 6 týdnů.

1. skupina-mezizubní kartáček

Pacient 1	Výchozí stav	2 týdny MK	2 týdny F	2 týdny MK
PBI	14	15	3	4
BOB	10 (38,5 %)	7 (27 %)	4 (15,4 %)	4 (15,4 %)
API	11 (43,3 %)	12 (46,2 %)	9 (34,6 %)	4 (15,4 %)

MK: zavádění - 1 pohyb - 1

F: zavádění - 3 pohyb - 3

Pacient 2	Výchozí stav	2 týdny MK	2 týdny F	2 týdny MK
PBI	2	0	9	0
BOB	2 (7,7 %)	2 (2,7 %)	5 (19,2 %)	0
API	6 (23,1 %)	10 (38,5 %)	11 (43,3 %)	3 (11,5 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 1 p - 1

Pacient 3	Výchozí stav	2 týdny MK	2 týdny F	2 týdny MK
PBI	15	3	0	0
BOB	9- 37,5 %	2- 8,3 %	0	0
API	14- 58,3 %	15- 62,5 %	5- 20,8 %	6- 25 %

MK: z - 3 p - 3

F: z - 1 p - 1

<b>Pacient 4</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>
<b>PBI</b>	44	4	3	4
<b>BOB</b>	15 (65,2 %)	3 (13 %)	0	2 (8,7 %)
<b>API</b>	14 (58,3 %)	9 (37,5 %)	5 (20,8 %)	10 (41,7 %)

MK: z - 3 p - 3

F: z - 1 p - 2

<b>Pacient 5</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>
<b>PBI</b>	30	6	2	1
<b>BOB</b>	25 (89,3 %)	4 (14,3 %)	3 (10,7 %)	2 (7,1 %)
<b>API</b>	27 (96,4 %)	11 (39,3 %)	4 (14,3 %)	7 (25 %)

MK: z - 3 p - 3

F: z - 1 p - 1

<b>Pacient 6</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>
<b>PBI</b>	18	14	14	8
<b>BOB</b>	10 (41,7 %)	6 (25 %)	4 (16,7 %)	4 (16,7 %)
<b>API</b>	6 (25 %)	8 (33,3 %)	13 (54,2 %)	9 (37,5 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 1 p - 3

<b>Pacient 7</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>
<b>PBI</b>	7	5	7	10
<b>BOB</b>	15 (62,5 %)	2 (8,3 %)	1 (4,2 %)	2 (8,3 %)
<b>API</b>	3 (12,5 %)	6 (25 %)	4 (16,7 %)	9 (37,5 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 1 p - 3



<b>Pacient 8</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>
<b>PBI</b>	28	10	5	6
<b>BOB</b>	17 (60,7 %)	8 (28,6 %)	7 (25 %)	5 (17,9 %)
<b>API</b>	18 (64,3 %)	10 (35,7 %)	9 (32,1 %)	8 (28,6 %)

MK: z - 1 p - 3

F: z - 1 p - 3

<b>Pacient 9</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>
<b>PBI</b>	23	17	19	5
<b>BOB</b>	15 (57,7 %)	10 (38,5 %)	9 (34,6 %)	3 (11,5 %)
<b>API</b>	16 (61,5 %)	10 (38,5 %)	8 (38,5 %)	6 (23,1 %)

MK: z - 1 p - 3

F: z - 1 p - 3

<b>Pacient 10</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>
<b>PBI</b>	22	15	15	9
<b>BOB</b>	18 (75 %)	10 (41,7 %)	8 (33,3 %)	4 (16,7 %)
<b>API</b>	20 (83,3 %)	15 (62,5 %)	16 (66,7 %)	9 (37,5 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 1 p - 1

2. skupina - flosspick

<b>Pacient 11</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	16	7	10	0
<b>BOB</b>	1 (3,8 %)	2 (7,7 %)	3 (11,5 %)	0
<b>API</b>	4 (15,4 %)	15 (57,7 %)	5 (19,2 %)	6 (23,1 %)

MK: z - 4 p - 1

F: z - 4 p - 1

<b>Pacient 12</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	10	9	5	5
<b>BOB</b>	2 (8,3 %)	6 (25 %)	0	0
<b>API</b>	16 (66,7 %)	13 (54,2 %)	11 (45,8 %)	5 (20,8 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 1 p - 3

<b>Pacient 13</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	11	5	3	0
<b>BOB</b>	3 (13 %)	1 (4,3 %)	1 (4,3 %)	0
<b>API</b>	8 (34,8 %)	7 (30,4 %)	3 (13,04 %)	4 (17,4 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 1 p - 1

<b>Pacient 14</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	29	19	2	4
<b>BOB</b>	16 (61,5 %)	12 (46,2 %)	5 (19,2 %)	9 (34,6 %)
<b>API</b>	21 (80,8 %)	10 (38,5 %)	3 (11,5 %)	3 (11,5 %)

MK: z - 3 p - 1

F: z - 2 p - 2

<b>Pacient 15</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	37	9	2	5
<b>BOB</b>	15 (62,5 %)	12 (50 %)	5 (20,8 %)	8 (33,3 %)
<b>API</b>	26 (100 %)	23 (95,8 %)	9 (37,5 %)	9 (37,5 %)

MK: z - 4 p - 3

F: z - 4 p - 3

<b>Pacient 16</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	21	5	10	6
<b>BOB</b>	19 (79,2 %)	6 (25 %)	15 (62,5 %)	10 (41,7 %)
<b>API</b>	15 (62,5 %)	7 (29,2 %)	6 (25 %)	9 (37,5 %)

MK: z - 4 p - 3

F: z - 4 p - 1

<b>Pacient 17</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	3	6	6	10
<b>BOB</b>	4 (16,7 %)	0	1 (4,2 %)	3 (12,5 %)
<b>API</b>	2 (8,3 %)	7 (29,2 %)	8 (33,3 %)	6 (25 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 4 p - 1

<b>Pacient 18</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	44	34	8	12
<b>BOB</b>	19 (67,9 %)	15 (53,6 %)	5 (17,9 %)	5 (17,9 %)
<b>API</b>	26 (92 %)	20 (71,4 %)	14 (50 %)	9 (32,1 %)

MK: z - 3 p - 3

F: z - 3 p - 3

<b>Pacient 19</b>	<b>Výchozí stav</b>	<b>2 týdny F</b>	<b>2 týdny MK</b>	<b>2 týdny F</b>
<b>PBI</b>	28	24	25	19
<b>BOB</b>	13 (46,4 %)	12 (42,9 %)	15 (53,6 %)	10 (35,7 %)
<b>API</b>	21 (75 %)	11 (39,3 %)	14 (50 %)	10 (35,7 %)

MK: z - 4 p - 3

F: z - 4 p - 3

Pacient 20	Výchozí stav	2 týdny F	2 týdny MK	2 týdny F
<b>PBI</b>	17	13	9	3
<b>BOB</b>	10 (41,7 %)	7 (29,2 %)	4 (16,7 %)	2 (8,3 %)
<b>API</b>	16 (66,7 %)	11 (45,8 %)	10 (41,6 %)	6 (25 %)

MK: z - 1 p - 1

F: z - 1 p - 1

Průměrné hodnoty:

1. skupina - mezizubní kartáček

	Výchozí stav	2 týdny MK	2 týdny F	2 týdny MK
<b>PBI</b>	20,3	8,9 (-11,4=56,2 %)	7,7 (-1,2=13,5 %)	4,7 (-3= 40 %)
<b>BOB</b>	55,6 %	20,7 % (-34,9)	15,9 % (-4,8)	10,2 % (-5,7)
<b>API</b>	52,6 %	42 % (-10,6)	34,2 % (-7,8)	28,3 % (-5,9)

2. skupina - flosspick

	Výchozí stav	2 týdny F	2 týdny MK	2 týdny F
<b>PBI</b>	21,6	13,1 (-8,5=39,4 %)	8 (-5,1=38,9 %)	12,8 (+4,8=60 %)
<b>BOB</b>	40,1 %	28,4 % (-11,7)	24,8 % (-3,6)	18,4 % (-6,4)
<b>API</b>	52,7 %	49,2 % (-3,5)	32,7 % (-16,5)	26,6 % (-6,1)

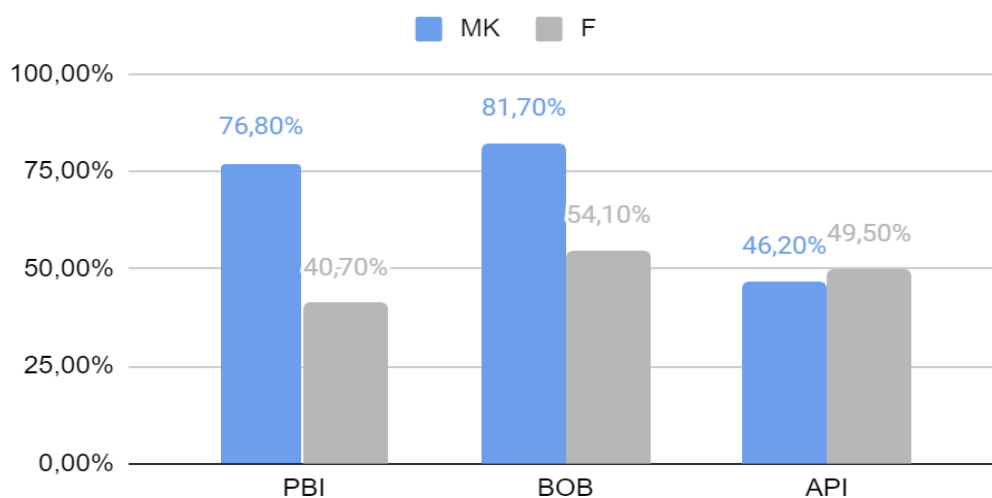
Průměrná počáteční hodnota indexu PBI u skupiny mezizubních kartáčků činila přibližně 20,3 což svědčí o mírném zánětu gingivy. Průměrná počáteční hodnota indexu BOB byla 55,6 % a hodnota API 52,6 %, což vypovídá o horší ústní hygieně. Na konci průměrná hodnota PBI klesla o 76,38 % na hodnotu 4,7. Index BOB klesl o 81,7 % na hodnotu 10,2 % a API klesl o 46,2 % na hodnotu 28,3 %, což vypovídá o dobré ústní hygieně.

Průměrná počáteční hodnota indexu PBI u skupiny flosspicku činila přibližně 21,6 což svědčí o mírném zánětu gingivy. Průměrná počáteční hodnota indexu BOB byla 40,1 % a hodnota API 52,7 %. Na konci průměrná hodnota PBI klesla o 40,7 % na hodnotu 12,8. Index BOB klesl o 54,1 % na hodnotu 18,4 % a API klesl o 49,5 % na hodnotu 26,6 %.

Stejně tak jako u skupiny mezizubních kartáčků API přešel z kategorie horší ústní hygieny do kategorie dobré ústní hygieny.

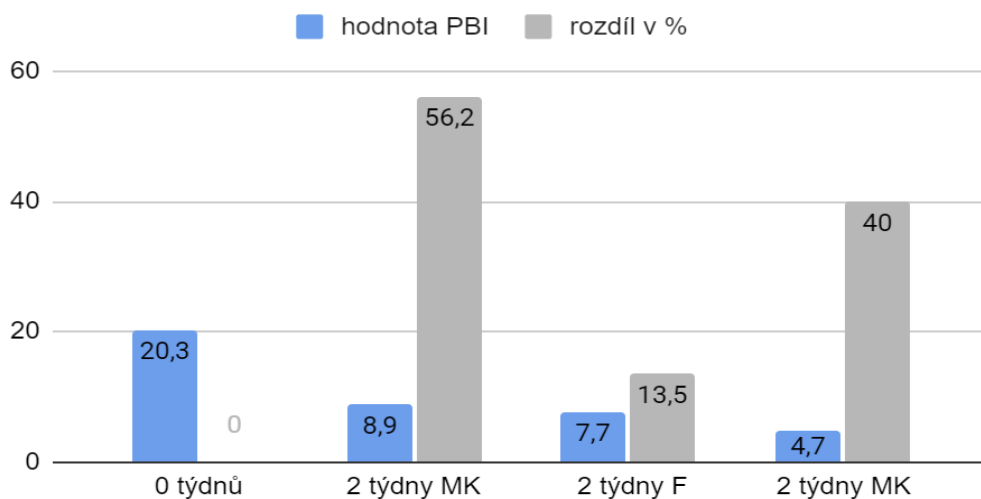
Z toho vyplývá, že pokles hodnot PBI u skupiny mezizubních kartáčků byl vyšší o 47 % a index BOB o 33,8 %. Naopak API více klesl u skupiny flosspicku o 6,7 %.

Graf č. 1 Srovnání poklesu hodnot indexů



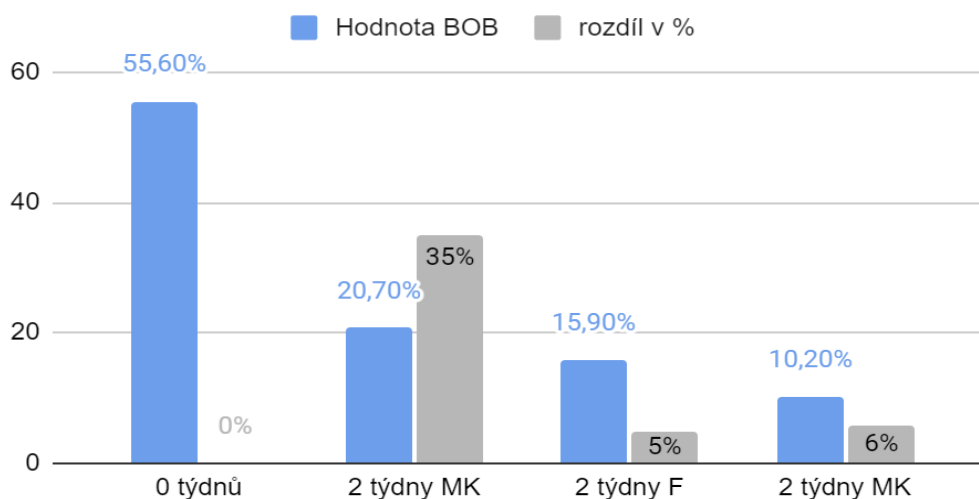
Na grafu č. 2 můžeme pozorovat stálý pokles hodnot, ale během používání mezizubního kartáčku je pokles mnohem větší, 56,2 % a 40 % oproti tomu během používání flosspicku byl pokles pouze o 13,5 %.

Graf č. 2 Průměrná hodnota PBI a rozdíl v %

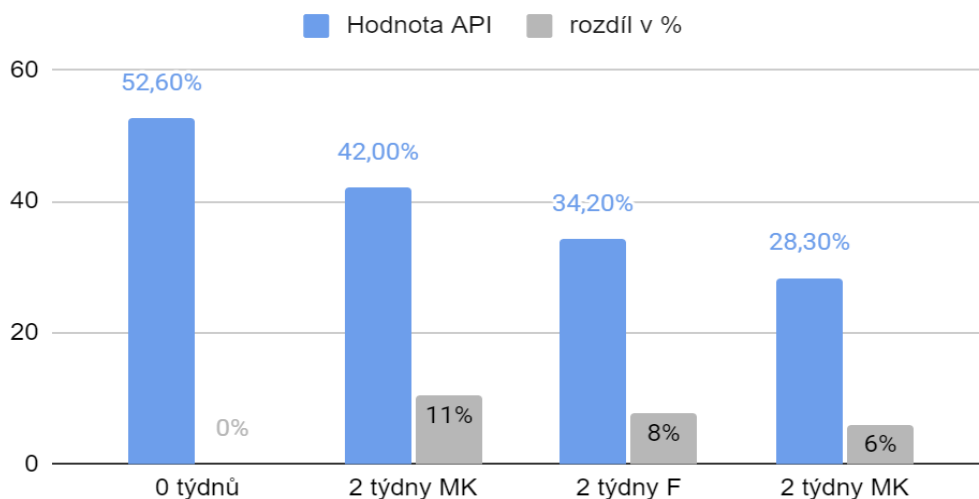


Na grafu č.3 a 4 vidíme stálé klesající hodnoty, není zde patrný výrazný rozdíl mezi mezizubním kartáčkem a flosspickem.

Graf č. 3 Průměrná hodnota BOB a rozdíl v %



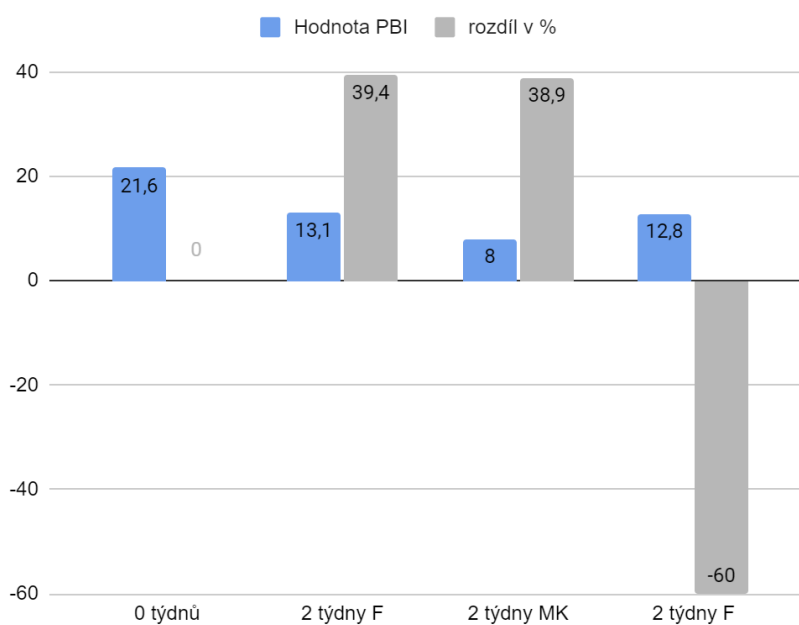
Graf č. 4 Průměrná hodnota API a rozdíl v %



Skupina flosspick:

Na grafu č. 5 můžeme vidět, že po opětovném používání flosspicku došlo k nárůstu hodnot a zhoršení o 60 % ve srovnání s hodnotami během používání mezizubního kartáčku.

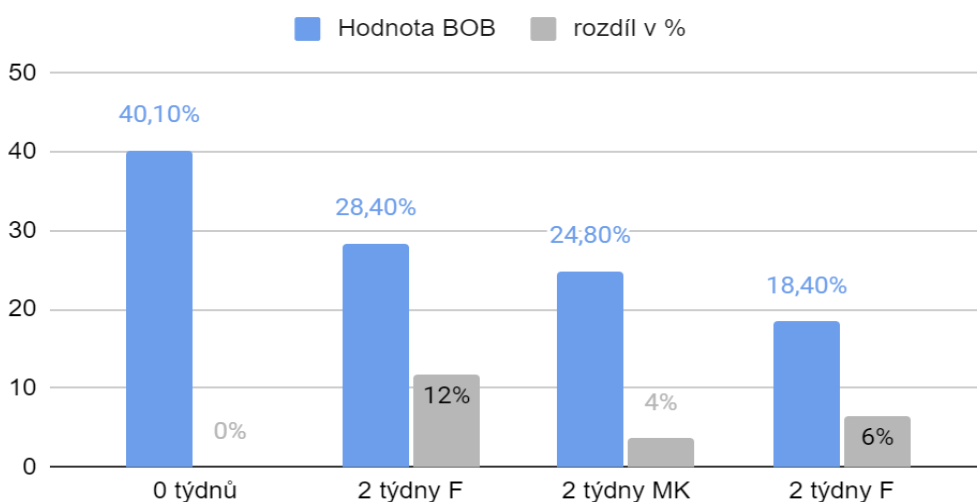
Graf č. 5 Průměrná hodnota PBI a rozdíl v %





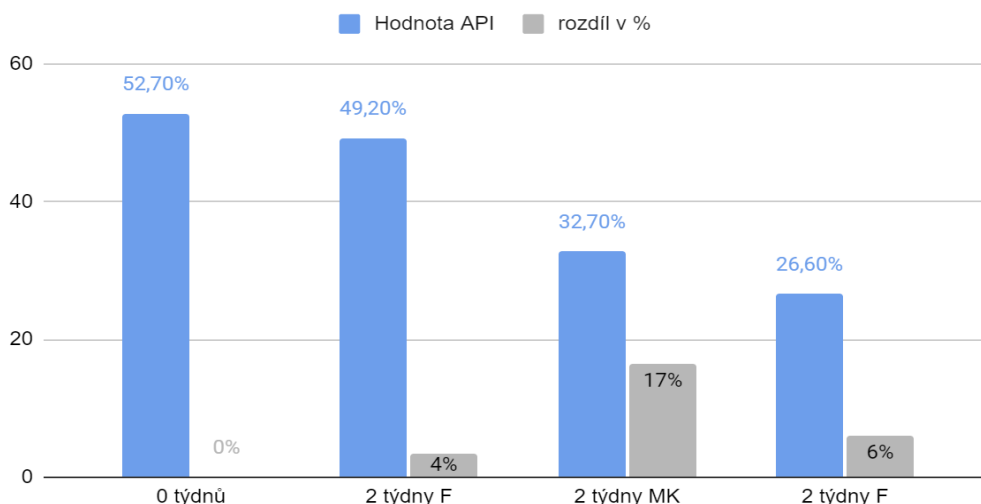
Z grafu č.6 je patrné postupné snížení hodnot, tedy zlepšení. Po dvou týdnech používání mezizubních kartáčků byl rozdíl od předešlých hodnot během používání flosspicku( 11,7 % a 6,4 %) o něco menší(3,6 %), což vypovídá o větší účinnosti flosspicku.

Graf č. 6 Průměrná hodnota BOB a rozdíl v %



Na grafu č. 7 procentuální rozdíl hodnot ukazuje, že mezizubní kartáček, byl v rámci API účinnější.

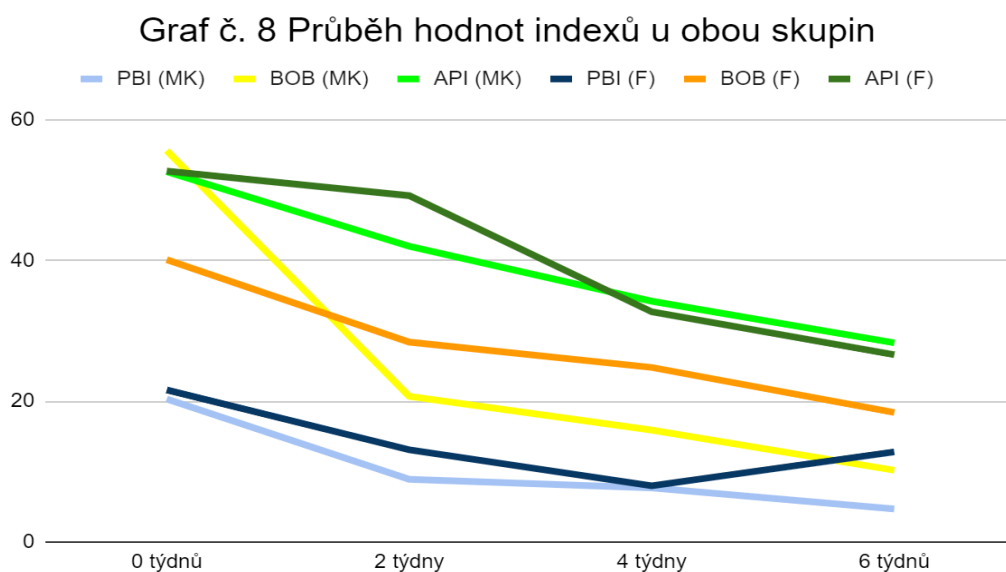
Graf č. 7 Průměrná hodnota API a rozdíl v %



Z grafu č.8 vyplývá, že největší pokles, a tudíž zlepšení, bylo u indexu BOB po prvních dvou týdnech používání mezizubního kartáčku. Následující zlepšení již nebylo tak strmé a probíhalo u všech indexů přibližně stejně.

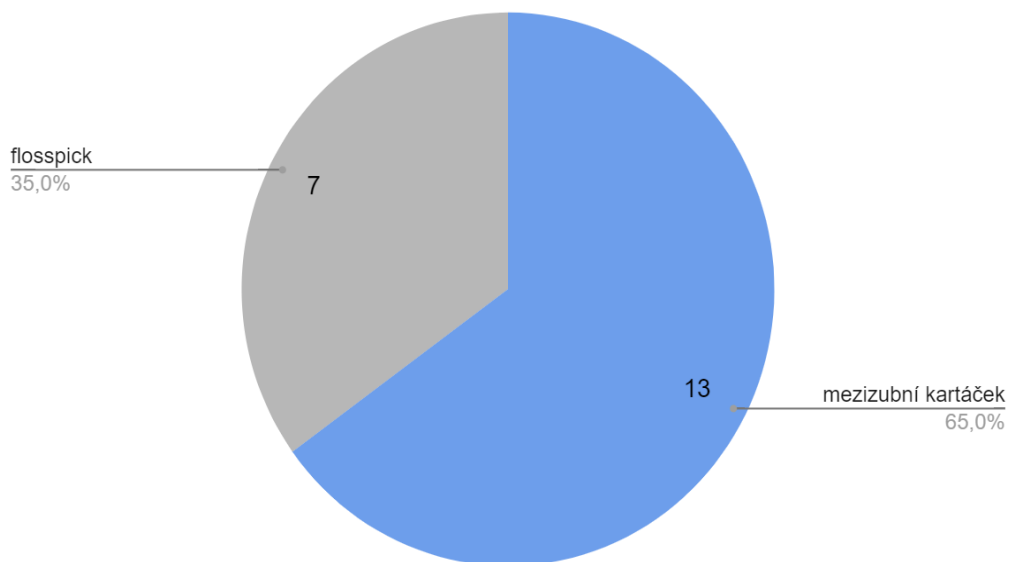
Dále můžeme pozorovat strmý pokles indexu API po dvou týdnech používání mezizubních kartáčků oproti době používání flosspicku. Hodnoty PBI se opět zhoršili po navrácení se k flosspicku po dvoutýdenním používání mezizubního kartáčku. Z toho vyplývá, že čištění mezizubním kartáčkem bylo u této skupiny účinnější.

U BOB indexu není znát výrazný rozdíl hodnot mezi obdobím používání flosspicku a mezizubního kartáčku.

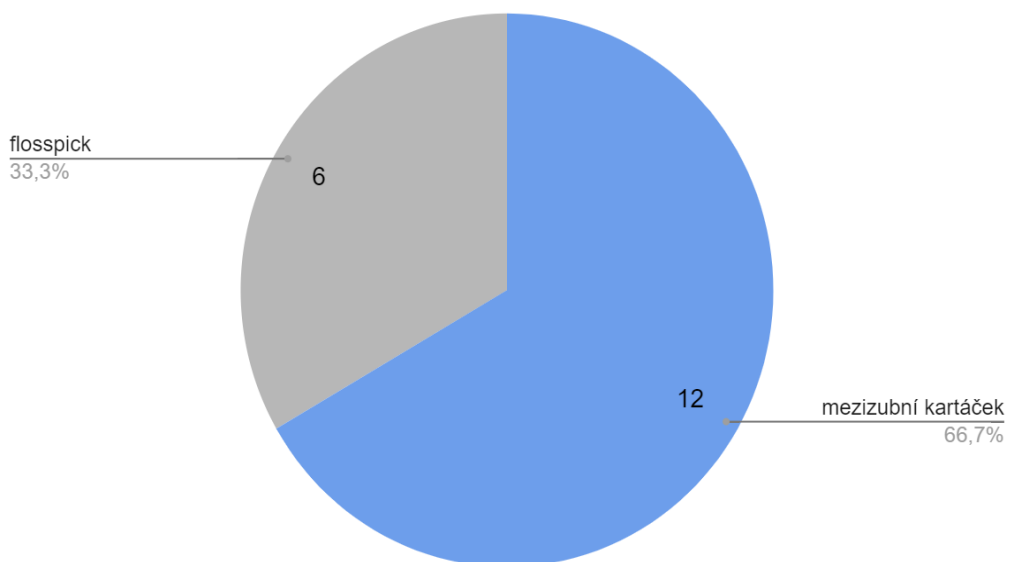


Z grafů č. 9 a 10 vyplývá, že přibližně 66 % všech respondentů hodnotilo používání mezizubního kartáčku jako rychlejší a snadnější oproti flosspicku.

Graf č. 9 S jakou pomůckou se Vám pracovalo snadněji?

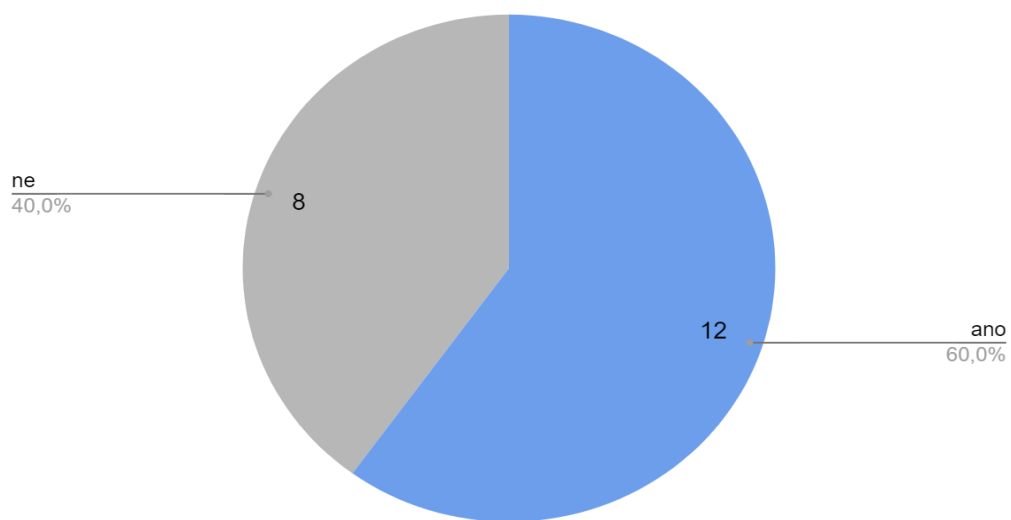


Graf č. 10 S jako pomůcko se Vám pracovalo rychleji?

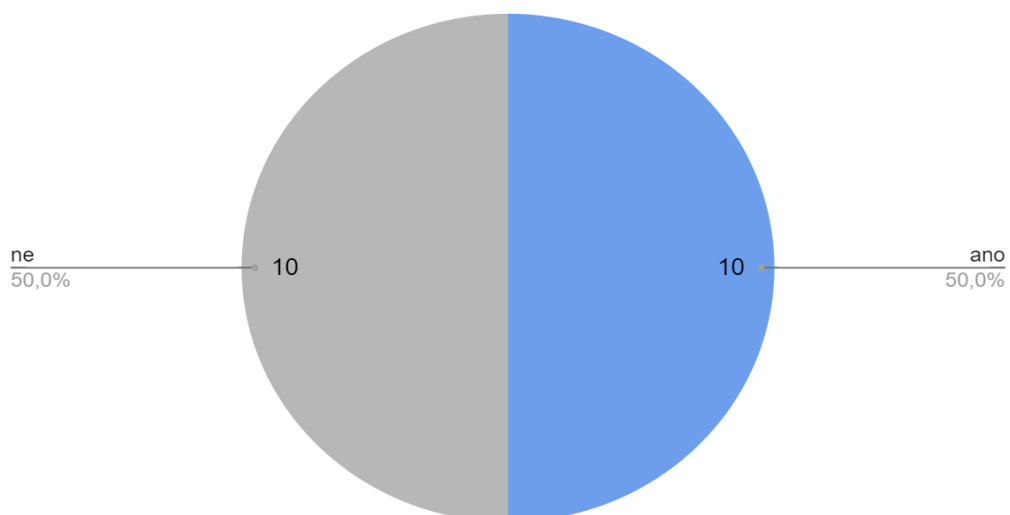


Z grafu č.11 a 12 lze odvodit, že respondenti byli více ochotní pravidelně používat mezizubní kartáček než flosspick.

Graf č.11 Požívali jste mezizubní kartáček každý den?

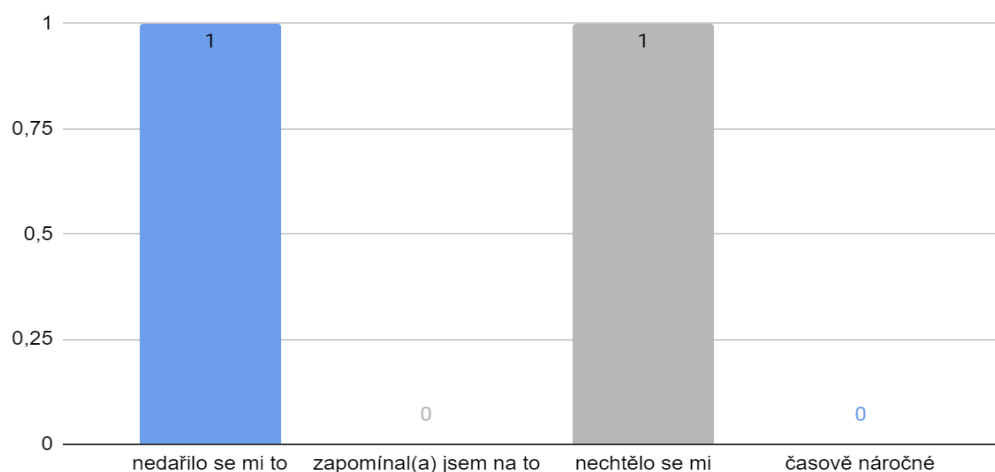


Graf č. 12 Používali jste flosspick každý den?



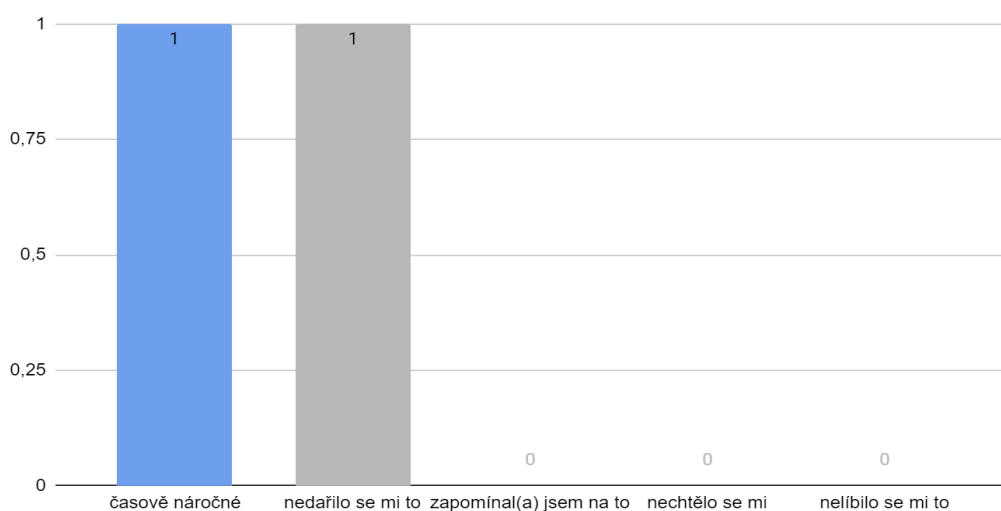
Pouze dva respondenti uvedli, že používali mezizubní kartáček 3 krát týdně a méně. Uváděné důvody můžeme vidět na grafu č. 13.

Graf č.13 Pokud jste používali mezizubní kartáček 3x týdně a méně, uveďte důvod.



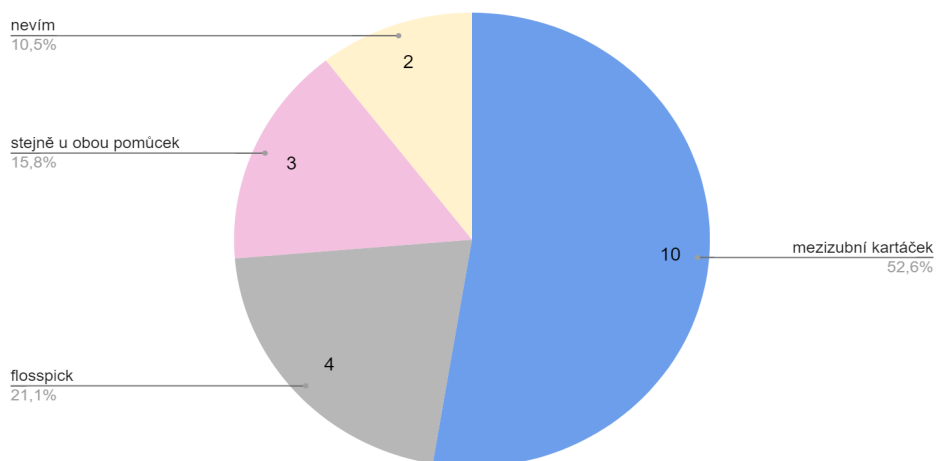
Flosspick používali 3 krát týdně a méně též 2 respondenti z 20. Uváděné důvody opět vidíme na grafu č. 14.

Graf č.14 Pokud jste používali flosspick 3x týdně a méně uveďte důvod.



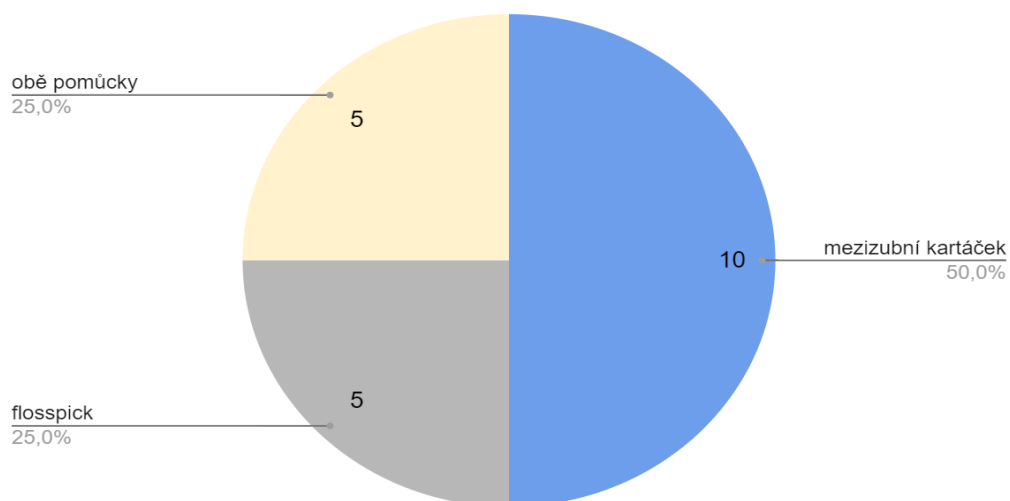
Participantů častěji uváděli (52,6 %), že měli lepší pocit čistoty v ústech po vyčištění mezizubním kartáčkem, což je znázorněno na grafu č. 15.

Graf č. 15 Po vyčištění kterou pomůckou jste měli lepší pocit čistoty v ústech?



Graf č. 16 ukazuje, že nikdo z respondentů neuvěděl, že nadále nebude používat žádnou mezizubní pomůcku.

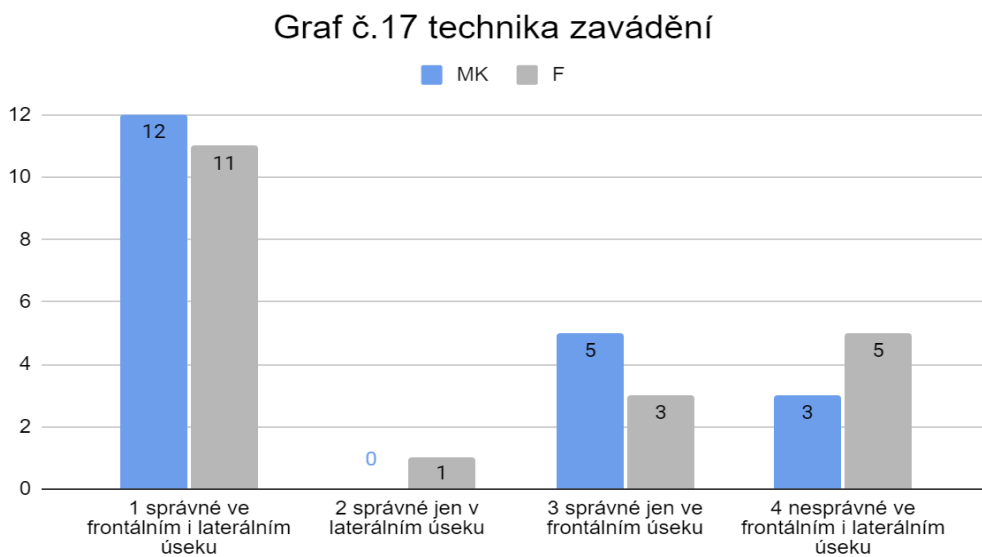
Graf č. 16 Jakou mezizubní pomůcku budete nadále používat?



Z dotazníku vyplývá, že průměrný počet použití mezizubního kartáčku je 5,9 krát týdně a průměrný počet použití flosspicku je 5,6 krát týdně.

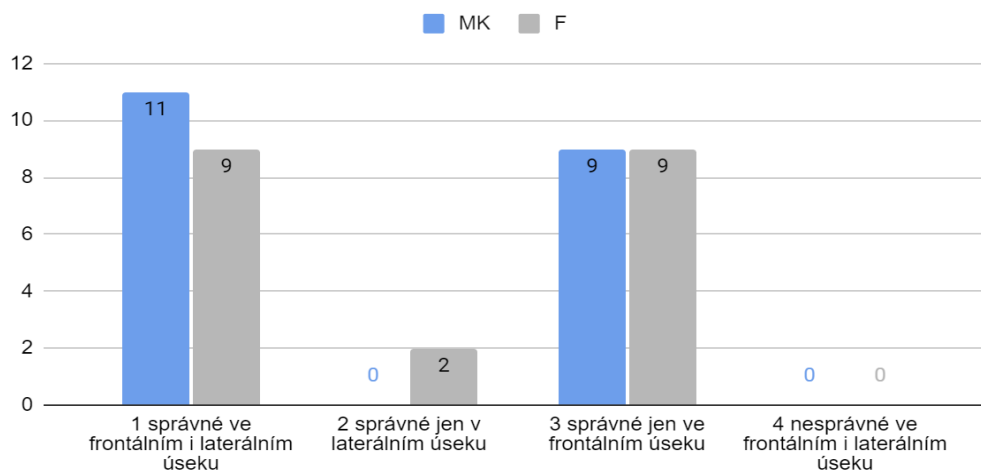
Graf č. 17 znázorňuje vyhodnocení manipulace s mezizubními pomůckami. 60 % pacientů bylo schopných správně zavádět mezizubní kartáček do mezizubního prostoru, naopak u 15 % bylo zavádění traumatické nebo mezizubní kartáček neprošel celým mezizubním prostorem.

55 % zvládlo správnou techniku zavádění flosspicku do mezizubního prostoru a 25 % nezvládlo správnou techniku zavádění.



Na grafu č. 18 můžeme vidět, že správnou techniku čištění mezizubním kartáčkem v celém chrupu dosáhlo 55 % pacientů, zbylých 45 % uspěli pouze ve frontálním úseku chrupu. Oproti tomu správnou techniku čištění flosspickem v celém chrupu si osvojilo 45 % pacientů. Dalších 45 % zvládli správnou techniku pouze ve frontálním úseku a 10 % pouze v laterálním úseku.

Graf č.18 Technika čištění mezizubním kartáčkem a flosspickem





## 2.4. *Diskuse*

Ze stanovených hypotéz se v rámci provedené studie potvrdily 2 ze 3 hypotéz.

Hypotéza 1: pacienti, kteří používají mezizubní kartáček, budou mít lepší výsledky indexů. Průměrné koncové hodnoty skupiny mezizubních kartáčků byly 4,7 u PBI, 10,2 % u BOB a 28,3 % u API. U skupiny flosspicku byly koncové hodnoty 12,8 u PBI, 18,4 % u BOB a 26,6 % u API. Indexy PBI a BOB dopadly lépe u skupiny mezizubních kartáčků a index API vyšel lépe u skupiny flosspicku.

Hypotéza 2: pacienti budou hodnotit používání mezizubního kartáčku jako snazší oproti flosspicku. Z dotazníku vyplývá že 65 % respondentů hodnotí používání mezizubních kartáčků jako jednodušší a 66,7 % respondentů hodnotí práci s mezizubními kartáčky jako rychlejší.

Hypotéza 3: pacienti budou lépe zvládat techniku čištění mezizubním kartáčkem než flosspickem. Správnou techniku zavádění mezizubního kartáčku zvládlo ve frontálním i laterálním úseku 12 respondentů z 20 (60 %) a správné zavádění flosspicku 11 respondentů z 20 (55 %). Správnou techniku čištění mezizubním kartáčkem zvládlo ve frontální i laterálním úseku 11 respondentů z 20 (55 %) a flosspickem 9 respondentů z 20 (45 %).

Díky krátkému časovému intervalu (celkem 6 týdnů) si pacienti mohli lépe udržet vysokou motivaci, která se odrazila na frekvenci používání mezizubních pomůcek a následně i na měřených hodnotách. Pro ověření výsledků by bylo na místě provést kontrolní vyšetření za delší časový interval a zhodnotit frekvenci používání interdentalních pomůcek, zda si ji pacienti udrželi nebo klesla. Je vhodné provést recalibraci interdentalní pomůcky, pokud pacient přejde k jiné značce. Týká se to především mezizubních kartáčků, jestli jsou správně zvolené velikosti, často se totiž stává, že pacienti přejdou na jinou, levnější značku a je potřebná recalibrace mezizubních kartáčků. Další problematika

mezizubních kartáčků je jejich relativně velká spotřeba a z toho vyplývající finanční zátěž. S tím souvisí i to, že pacienti často oddalují výměnu opotřebovaného mezizubního kartáčku, což snižuje jeho čistící schopnost a efektivitu celého čištění a může být až traumatické.

Flosspick byl zvolen pro jeho jednodušší manipulaci oproti klasické nití, aby se minimalizoval rozdíl s mezizubním kartáčkem a více se zaměřilo na porovnání samotného čistícího účinku zubní nitě.

Ke snížení krvácení po prvních dvou týdnech mohla také přispět nově zavedená správná technika čištění manuálním kartáčkem.

Pokládám za úspěch, že si všichni respondenti osvojili techniku čištění mezizubními pomůckami alespoň ve frontálním či laterálním úseku a nikdo nebyl ohodnocen stupněm 4, který vypovídá a neosvojení si techniky čištění danou pomůckou. Předpokládám, že za delší časový úsek se jim podaří uspět i ve zbylých úsecích chrupu.

Hypotézy č. 1 a 2 byly stanoveny na základě studie Margaret A. Jacksonové a kolektivu, z roku 2006, Spojené království. V této studii se též porovnávali mezizubní kartáčky a dentální nit po dobu 12 týdnů, na 77 pacientech. Účinnost se měřila pomocí PI, RIPL (relative interdental papillae level), PD (pocket depth), EIBI (Eastman interdental bleeding index) a BOP indexu. Výsledky ukázaly rychlejší zlepšení u skupiny používající mezizubní kartáčky, rozdíl mezi závěrečnými hodnotami obou skupin byl malý, z čehož autoři studie došli k závěru, že k osvojení techniky čištění dentální nití je zapotřebí více času a následně je schopná dosáhnout stejných výsledků jako mezizubní kartáček.

## Závěr

Teoretická část popisuje jednotlivé anatomické struktury, které tvoří mezizubní prostor a další tkáně, které s ním úzce souvisí. Dále jsou uvedena onemocnění, která postihují tvrdé a měkké tkáně dutiny ústní v důsledku zanedbané mezizubní péče. Také obsahuje přehled mechanických pomůcek pro interdentální péči s jejími indikacemi a výhodami.

Z naměřených hodnot vyplývá, že mezizubní kartáček je účinnější v odstraňování zubního povlaku a při jeho používání dochází rychleji ke znatelnému zmírnění známek zánětu dásní.

Na základě vyhodnocení dotazníku vyplývá, že mezizubní kartáček byl pro většinu pacientů pohodlnější v použití a dávají mu přednost.

Výsledky hodnocení techniky čištění mezizubními pomůckami ukázaly, že 60 % respondentů dokázali správně zavádět mezizubní kartáček do mezizubního prostoru a 55 % u flosspicku. Správnou techniku čištění mezizubním kartáčkem zvládlo 55 % a flosspickem 45 %. Rozdíl hodnot mezi těmito pomůckami je minimální.

Závěrem vyplývá, že pro praxi je vhodnější doporučovat pacientům mezizubní kartáčky, pro jejich vyšší účinnost. Zubní nit nebo flosspick můžeme zvolit u manuálně zručných, motivovaných a trpělivých pacientů, jelikož i s touto pomůckou lze dosáhnout vysoké účinnosti, ale za delší časový úsek.

## Souhrn

Cílem této bakalářské práce je porovnat účinnost odstraňování zubního mikrobiálního povlaku mezizubním kartáčkem a flosspickem.

Praktické části se účastnilo celkem 20 respondentů, kteří používali střídavě obě pomůcky 14 dnů celkem po dobu šesti týdnů. Součástí praktické části byl také dotazník. Účinnost se měřila pomocí stomatologických indexů PBI, API a BOB. Na závěr se také hodnotilo, jak zvládají samotnou techniku čištění danými pomůckami.

Výsledky měření ukázaly, že průměrná počáteční hodnota indexu PBI u všech 20 respondentů činila přibližně 21, což svědčí o mírném zánětu gingivy. Průměrná počáteční hodnota indexu BOB byla 44,8 % a hodnota API 56,4 %. Na konci průměrná hodnota PBI klesla o 73,3 % na hodnotu 5,6. Index BOB klesl o 68,1 % na hodnotu 14,3 % a API klesl o 51,4 % na hodnotu 27,4 %. Správnou techniku čištění mezizubním kartáčkem dosáhlo 55 % a správnou techniku čištění flosspickem si osvojilo 45 % pacientů. Pacienti v dotazníku hodnotili práci s mezizubním kartáčkem snadnější v 65 % případů a 66,7 % pacientů uvádělo, že je práce s mezizubním kartáčkem rychlejší. Dále z dotazníku vyplývá, že pacienti používali mezizubní kartáček častěji a většina pacientů zvolila tuto pomůcku pro používání do budoucna.

Zkoumané hodnoty vypovídají o tom, že mezizubní kartáček je účinnější a také lépe přijímán pacienty. Ukázalo se, že úspěšnost osvojení si techniky čištění je u obou pomůcek srovnatelně stejná.

## Summary

The aim of this bachelor thesis is to compare the efficiency of removing dental microbial plaque with an interdental brush and flosspick. The practical part was attended by 20 people who used both aids alternately for 14 days for a total of six weeks. The practical part also included a questionnaire. Efficacy was measured using the dental indices PBI, API and BOB. Finally, it was also evaluated how they handling the technique of cleaning with the tools.

The results of the measurements showed that the average initial value of the PBI index for all 20 respondents was approximately 21, indicating mild gingival inflammation. The average initial value of the BOB index was 44.8 % and the value of API 56.4 %. At the end, the average PBI value fell by 73.3 % to 5.6. The BOB index fell by 68.1 % to 14.3 % and the API fell by 51.4 % to 27.4 %. 55 % achieved the correct technique of cleaning with an interdental brush and 45 % of patients mastered the correct technique of cleaning with a flosspick. In the questionnaire, patients rated working with the interdental brush easier in 65 % of cases and 66.7 % of patients stated that working with the interdental brush is faster. The questionnaire also shows that patients used the interdental brush more often and most patients chose this device for future use.

The examined values indicate that the interdental brush is more effective and also better accepted by patients. It turned out that the success of handling the cleaning technique is comparably the same for both devices.

## Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

1. BOTTICELLI, Antonella Tani. Dentální hygiena: teorie a praxe. Praha: Quintessenz, c2002. Quintessenz bibliothek. ISBN 80-903181-1-8.
2. EICKHOLZ, Peter. Parodontologie od A do Z: základy pro praxi. Praha: Quintessenz, c2013. ISBN 9788086979106.
3. HELLWIG, Elmar, Thomas ATTIN a Joachim KLIMEK. Záchovná stomatologie a parodontologie. Praha: Grada, 2003. ISBN 8024703114.
4. KILIAN, Jan. Prevence ve stomatologii. Druhé. Praha: Galén, 1999. ISBN 80-7184-976-6.
5. KLEPÁČEK, Ivo. Klinická anatomie ve stomatologii. Praha: Grada, 2001. ISBN 8071697702.
6. KOVALOVÁ, Eva. Orální Hygiena IV.: Základy orální medicíny. Prešovská univerzita v Prešove, 2012. ISBN 9788055505671.
7. LIMBACK, Hardy, ed. Preventivní stomatologie. Přeložil Jana KAIFEROVÁ, přeložil Zdeněk BROUKAL. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 9788027100941.
8. MALÍNSKÝ, Jiří, Jarmila MALÍNSKÁ a Zdeňka MALÍNSKÁ. Morfologie orofaciálního systému pro studenty zubního lékařství. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-1062-1.
9. MINČÍK, Jozef. Kariologie. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 9788090437722.
10. PTÁČKOVÁ, Zuzana. Vstupní vyšetření v ordinaci dentální hygienistky. Praha, 2018. Bakalářská práce. 3. lékařská fakulta.
11. STEJSKALOVÁ, Jitka. Konzervační zubní lékařství. 2. vyd. Praha: Galén, c2008. Zubní lékařství. ISBN 978-80-7262-540-6.

12. STRAKA, Michal. Etiopatogeneze parodontitid a jejich vztah k systémovým onemocněním. Přeložil David MONDOK. Praha: StomaTeam, 2016. ISBN 9788090437739.
13. ŠKACH, Miroslav. Základy parodontologie: Učebnice pro lékařské fakulty. Praha: Avicenum, 1984.
14. WEBER, Thomas. Memorix zubního lékařství. 2. české vyd. Přeložil Magdalena KOŤOVÁ. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3519-1.

Články v časopisech:

15. JACKSON, Margaret A., Margaret KELLETT, Helen V. WORTHINGTON a Valerie CLEREHUGH. Comparison of Interdental Cleaning Methods: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Periodontology* [online]. 2006, 77(8), 1421-1429 [cit. 2021-01-24]. ISSN 0022-3492. Dostupné z: doi:10.1902/jop.2006.050360
16. RICHTER, Richard. Compliance část I. Běžná praxe: Problematika klinických studií, nebo potenciální marketingový nástroj? *Pharm Bussies Magazine*. Srpen/ Září 2007

Internetové zdroje :

17. AUTOR NEUVEDEN. [foto] © 2004–2020 Koboz Service, s.r.o. In: nazuby.cz [online]. [cit. 17.4.2021]. Dostupný z WWW: <https://www.nazuby.cz/Curaprox-TP-930-Brushpic-plastove-paratko-sfilcem-10-ks>
18. AUTOR NEUVEDEN. [foto] In: *profimed.cz* [online]. [cit. 17.4.2021]. Dostupný na WWW: [https://www.profimed.cz/gum-stimulator-kovovy-nosic-s-gumovym-hrotem-pro-masaz-dasni-p827?gclid=Cj0KCQiA0rSABhDIARIsAJtjfCc3EIHlKIKrtMEvT6BEdkT5LSK7\\_tPTu3d\\_B6qcgzkHF-8Z054HHXcaApFKEALw\\_wcB](https://www.profimed.cz/gum-stimulator-kovovy-nosic-s-gumovym-hrotem-pro-masaz-dasni-p827?gclid=Cj0KCQiA0rSABhDIARIsAJtjfCc3EIHlKIKrtMEvT6BEdkT5LSK7_tPTu3d_B6qcgzkHF-8Z054HHXcaApFKEALw_wcB)

## Seznam obrázků, tabulek a grafů

### Seznam obrázků:

Obrázek č.1 – Zubní nit.....	19
Obrázek č.2 – Flosspick.....	20
Obrázek č.3 – Superfloss.....	21
Obrázek č.4 – Mezizubní kartáčky.....	22
Obrázek č.5 – Zubní párátko.....	23
Obrázek č.6 – Masážní hrot.....	24
Obrázek č.7 – Softpick.....	25
Obrázek č.8 – Ústní irigátor.....	26

### Seznam grafů:

Graf č.1- Srovnání poklesu hodnot indexů.....	38
Graf č.2 – Průměrná hodnota PBI a rozdíl v %.....	39
Graf č.3 - Průměrná hodnota BOB a rozdíl v %.....	40
Graf č.4 - Průměrná hodnota API a rozdíl v %.....	40
Graf č.5 - Průměrná hodnota PBI a rozdíl v %.....	41
Graf č.6 - Průměrná hodnota BOB a rozdíl v %.....	42
Graf č.7 - Průměrná hodnota API a rozdíl v %.....	42
Graf č.8 – Průběh hodnot indexů u obou skupin.....	43
Graf č.9 – S jakou pomůckou se Vám pracovalo snadněji?.....	44
Graf č.10 – S jakou pomůckou se Vám pracovalo rychleji?.....	44
Graf č.11 – Používali jste mezizubní kartáček každý den?.....	45
Graf č.12 – Používali jste flosspick každý den?.....	45
Graf č.13 – Pokud jste používali mezizubní kartáček 3x týdně a méně, uved'te důvod.....	46
Graf č.14 – Pokud jste používali flosspick 3x týdně a méně, uved'te důvod.....	46



Graf č.15 – Po vyčištění kterou pomůckou jste měli lepší pocit čistoty v ústech?.....	47
Graf č.16 – Jakou mezizubní pomůcku budete nadále používat?.....	47
Graf č.17 – Technika zavádění.....	48
Graf č.18 – Technika čištění mezizubním kartáčkem a flosspickem.....	49

## Přílohy

### Příloha č. 1 - Dotazník

Jakou pomůcku pro mezizubní hygienu jste obdrželi jako první?

- a) mezizubní kartáček
- b) flosspick

S jakou pomůckou se Vám pracovalo snadněji?

- a) mezizubní kartáček
- b) flosspick

S jakou pomůckou se Vám pracovalo rychleji?

- a) mezizubní kartáček
- b) flosspick

Používali jste mezizubní kartáček každý den?

- a) ano
- b) ne

Používali jste flosspick každý den?

- a) ano
- b) ne

Napište číslem, kolikrát během týdne jste používali **mezizubní kartáček**.

.....

Napište číslem, kolikrát během týdne jste používali **flosspick**.

.....

Pokud jste používali **mezizubní kartáček** 3x týdně a méně, uveďte důvod.

- a) časově náročné
- b) nedařilo se mi to
- c) zapomínal(a) jsem na to
- d) jiné:

Pokud jste používali **flosspick** 3x týdně a méně, uveďte důvod.

- a) časově náročné
- b) nedařilo se mi to
- c) zapomínal(a) jsem na to
- d) jiné:

Po vyčištění kterou pomůckou jste měli lepší pocit čistoty v ústech?

- a) mezizubní kartáček
- b) flosspick
- c) nevím

Jakou mezizubní pomůcku budete nadále používat?

- a) mezizubní kartáček
- b) flosspick
- c) žádnou